

**PEMERIKSAAN KERUSAKAN TRACK ADJUSTER PADA
EXCAVATOR XGMA TYPE XG822EL**



**Disusun Sebagai Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I Pada
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik**

Disusun Oleh :

JAMA RIYANTO
D 200 130 100

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMERIKSAAN KERUSAKAN TRACK ADJUSTER
PADA EXCAVATOR XGMA TYPE XG822EL**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

JAMA RIYANTO
D200130100

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

(Ir.Sartono Putro,MT)

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMERIKSAAN KERUSAKAN TRACK ADJUSTER
PADA EXCAVATOR XGMA TYPE XG822EL**

Oleh :

JAMA RIYANTO
D200130100

Telah diterima dan disahkan oleh Dewan Penguji

Fakultas Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, 07 Mei 2019

Dewan penguji :

1. Ir.Sartono Putro,MT

(Ketua Dewan Penguji)

2. Ir.Tri Tjahjono,MT

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Ir.Subroto,MT

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik :



H. Sri Sunarjono, M.T.,PhD.

NIK. 682

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Mei 2019
Penulis



Jama Riyanto
D200130100

PEMERIKSAAN KERUSAKAN TRACK ADJUSTER PADA EXCAVATOR XGMA TYPE XG822EL

Abstrak

Track adjuster adalah komponen utama pada alat berat yang mempunyai fungsi sebagai sistem suspensi undercarriage excavator . Jika track adjuster tidak bekerja sesuai standart, maka akan terjadi banyak masalah dan terjadi kerusakan pada undercarriage. Metode yang digunakan adalah mengumpulkan data dari berbagai literatur, observasi kerusakan track adjuster, pengalaman mekanik dan foreman, semua itu dapat membantu dalam investigasi masalah. Banyak masalah yang terjadi pada track adjuster yang dikarenakan kerusakan pada track adjuster, khususnya pada titik kritis. Permasalahan dan kerusakan dapat dikurangi dengan perawatan pada track adjuster seperti pembersihan sebelum perakitan, dan yang lebih penting menjaga kebersihan dari oli hidrolik dan semua alat-alat bantuan. Dan juga, tempat kerja harus bersih.

Kata Kunci : Excavator, Track Adjuster, XGMA, XG822EL, Undercarriage.

Abstract

Track adjuster is the main component of heavy equipment which has functioned as undercarriage excavator suspension system. If track adjuster doesn't work properly, there will many problems rise and damaged will occur on the undercarriage. The study method are the collecting data from many literatures, the observation of track adjuster damages, the experienced mechanics and foreman. It could help investigate the problems. There are many operational problems of track adjuster which causes many damages on track adjuster, especially on its critical points. The problems and damages could be minimalized by apply proper maintenance of track adjuster like cleaning before reassembling it, and it's important to keep cleans the hydraulic oil and all the support tools. The work area should be clean also

Keyword : Excavator, Track Adjuster, XGMA, XG822EL, Undercarriage.

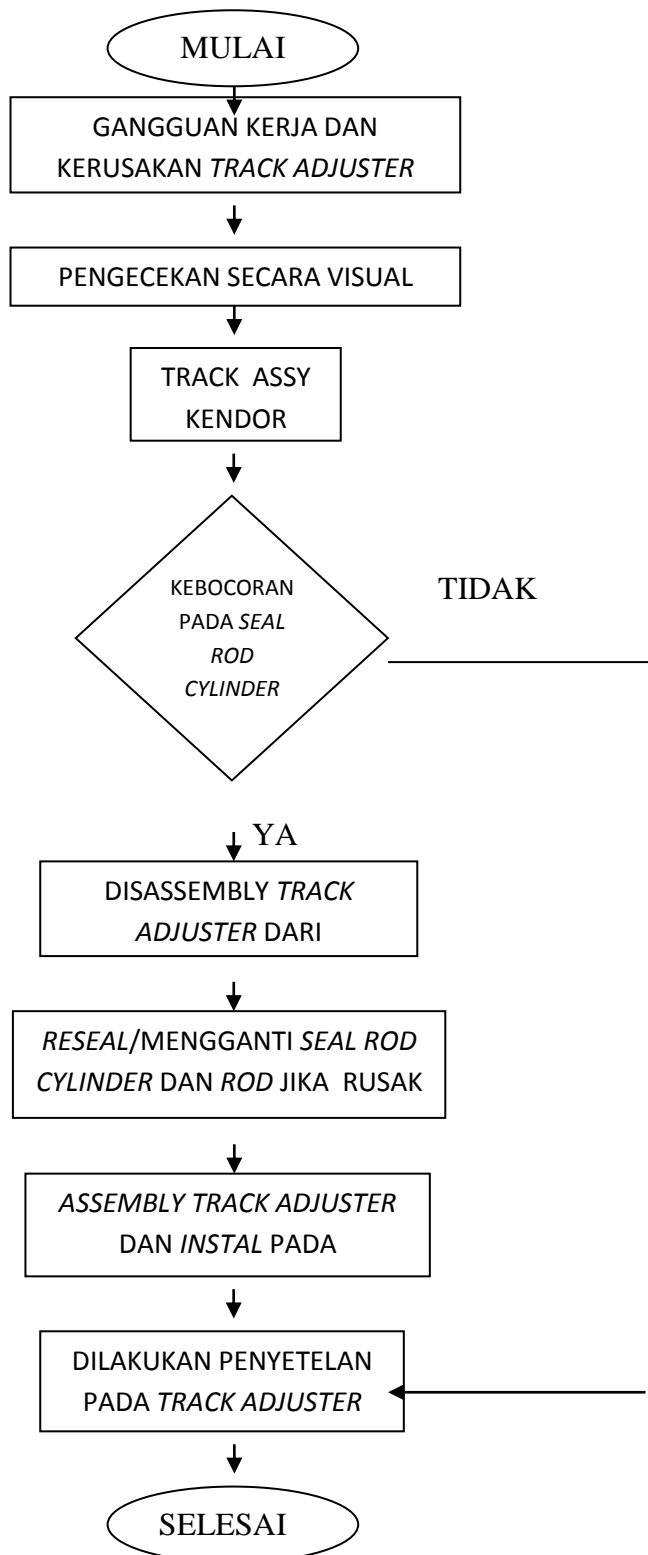
1. PENDAHULUAN

Track adjuster adalah komponen yang terdapat pada *undercarriage excavator* yang berguna untuk mengatur kekencangan *track* dan meredam hambatan dari arah depan sebuah unit *excavator*. *Undercarriage* pada sebuah *excavator* yang beroperasi (*loading atau digging*), menjadikan *undercarriage* sebagai tumpuan utama, apalagi ketika sedang *traveling*.

Hal pertama yang dihadapi oleh *undercarriage* adalah hambatan dari jalan atau *teksture* tanah karena *undercarriage* harus bersinggungan dengan jalan atau tanah. Tanpa bersinggungan dengan tanah maka kerja unit menjadi tidak efektif, sehingga diperlukan *undercarriage* yang mampu menjaga kestabilan unit dalam beroperasi. Kadang itupun masih memerlukan perhitungan yang lebih tergantung dari permukaan tanah, *teksture* tanah, permukaan *undercarriage* (*ground pressure*) dan lain lain. Sebuah *excavator* memerlukan suspensi yang dipasang pada *undercarriage* untuk meredam kejutan selama *traveling*. Bedanya system suspensi pada kendaraan mobil, suspensi bekerja untuk menyerap hambatan dari jalan (*vertical*), maka suspensi excavator akan bekerja menyerap atau menahan hambatan dari depan unit (*horizontal*).

2. METODE

Adapun langkah-langkah yang dilakukan supaya dapat mengetahui gangguan dan kerusakan *track adjuster*, dapat di lihat pada diagram dibawah ini :



Gambar 1 Tahapan Kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Langkah Perbaikan Pada *Track Adjuster*

Pada bagian *track adjuster* ini kebanyakan kerusakan terjadi pada bagian seal *track adjuster* yang rusak akibat tergesek permukaan *rod* yang berkarat. Akibatnya yang terjadi adalah rusaknya permukaan *seal track adjuster* dan terjadilah kebocoran *grease* sehingga menyebabkan kendurnya *track*, gangguan kerja, dan kerusakan akan semakin parah jika di biarkan begitu saja. Adapun beberapa langkah proses perbaikan pada *track adjuster* yaitu :

3.1.2 *disassembly track adjuster* dari *excavator*

ketika *track adjuster* sudah di pastikan mengalami kerusakan maka langkah pertama di lakukan *disassembly* atau perbongkaran pada bagian-bagian yang terkait pada *track adjuster*. Bagian itu seperti *track assy*, *idler*, dan kemudian barulah kita bisa melepas bagian *track adjuster*.



Gambar 2 Pelepasan *Track Assy*



Gambar 3 Pelepasan *Idler*



Gambar 4 *Rod* yang berkarat



Gambar 5 *Seal* Yang Sudah Terlepas



Gambar 6 Seal Yang Rusak

3.1.3 *Reseal/Mengganti Seal Rod Cylinder Dan Rod Jika Rusak*

Reseal/Mengganti seal pada *rod cylinder* salah satu langkah perbaikan pada *track adjuster* yang bertujuan untuk mengembalikan *performa track adjuster* dan mengembalikan fungsional *seal* sebagai mana fungsi utamanya. *Seal* berfungsi sebagai perapat atau penahan tekanan pada *rod cylinder track adjuster* supaya *track* tetap dalam kondisi optimal dan standart pengoprasian unit.



Gambar 7 Pemasangan Seal Rod Track Adjuster

3.1.4 *Assembly track adjuster dan instal pada excavator*

Perakitan/*assembly track adjuster* ini akan terjadi ketika *spring track adjuster* mengalami kepatahan dan rusaknya *cylinder track adjuster*. Sehingga semua komponen *track adjuster* harus diganti dengan yang baik atau yang baru.

Namun untuk fenomena ini jarang terjadi patahnya *spring track adjuster* dan rusaknya *cylinder track adjuster* kebanyakan yang terjadi di lapangan adalah kebocoran *seal rod track adjuster*.

Instal/pemasangan track adjuster pada *excavator* sangat berat sehingga memerlukan tenaga besar dan bantuan dari unit lain untuk memasang *track adjuster* ke unit.



Gambar 8 *Instaling/Pemasangan Track Adjuster*



Gambar 9 *Instaling/Pemasangan Idler*



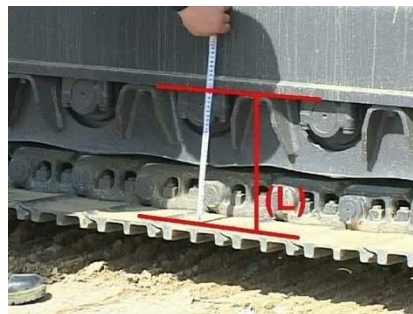
Gambar 10 *Instaling/Pemasangan Track Assy*

3.1.5 Penyetelan Pada *Track Adjuster*

Penyetelan/*adjustment* dilakukan agar kekencangan *track* sesuai dengan *standart* sehingga dapat dioperasikan secara maksimal dan dapat memperpanjang usia komponen *undercarriage excavator* itu sendiri.



Gambar 11 *Penyetelan Track Adjuster*



Gambar 11 *Standart Penyetelan (L=28-30cm)*

3.2 Pembahasan

3.2.1 Perawatan *Track Adjuster* XG822EL Di PT.OSCAR OMEGA

Perawatan *track adjuster excavator* XG822EL di PT.OSCAR OMEGA ketika *excavator* datang dari pertambangan atau tempat rental lain, *excavator* akan dilakukan pembersihdari sisa-sisa tanah yang menempel. Untuk unit *excavator* sendiri akan dilakukan pengecekan pada setiap bagian, seperti *engine*, *hidrolik pump*, *control valve*, *hose*, dan *undercarriage*. Kerusakan terbesar pada *excavator* terjadi pada bagian *undercarriage* yaitu 60% sehingga bagian ini harus selalu dalam keadaan baik.

Kerusakan yang terjadi pada *undercarriage* khususnya pada bagian *track adjuster* perawatan yang pertama di lakukan adalah pembersihan atau pencucian unit, pembersihan ini dilakukan untuk memudahkan proses pengecekan pada bagian *undercarriage*, kedua dilakukan pengecekan pada bagian *undercarriage* khususnya pada bagian *track adjuster* apakah ada kerusakan atau kebocoran pada *seal track adjuster*, ketiga cek performa komponen *track adjuster* dengan cara mengoperasikannya untuk mengetahui apakah ada kerusakan atau kebocoran pada *seal track adjuster*.

Jika terjadi kerusakan pada *track adjuster* maka akan dilakukan perbaikan pada *track adjuster* setelah dilakukan tiga langkah diatas. Untuk perawatan *track adjuster* di PT.OSCAR OMEGA hanya dilakukan ketika ada *excavator* yang habis masa rental sehingga harus dilakukan pengecekan,perbaikan,dan perawatan. Perawatannya cukup dilakukan pengecekan setelah 3hari dilakukan perbaikan apakah masih ada kebocoran pada *seal track adjuster* atau tidak setelah itu 7hari dilakukan pengecekan lagi sebagai pengecekan terakhir sebelum di pastikan dalam keadaan baik.

3.2.2 Pencegahan Untuk Memperkecil Kerusakan Yang Mungkin Terjadi

Pencegahan untuk memperkecil kerusakan harus tetap dilakukan supaya usia komponen sesuai dengan apa yang diperkirakan atau bahkan lebih dari yang di perkirakan. Disini ada dua jenis pencegahan yaitu :

a. *Jobsite* (Area Tambang)

Ketika unit berada di area tambang otomatis unit akan beroperasi hampir 24 jam penuh. Untuk menghadapi hal ini biasanya pihak tambang memperlakukan pencucian unit setiap 4-7hari sekali maksimal 7hari kerja dilakukan pencucian unit. Bertujuan untuk memperkecil kerusakan pada *undercarriage* dan *track adjuster* khususnya yang rawan korosi.

b. Re-Man

Re-man/ketika unit kembali dari *rentalan* karena masa *rental* yang habis unit harus dilakukan pengecekan setiap komponen dan pengecekan performa unit. Jika ada salah satu komponen yang rusak atau performanya melemah maka di lakukan penyetelan dengan bertujuan mengembalikan performa ke semula atau standarnya. Pada *track adjuster* ketika ada kerusakan pada saat di *Re-Man* maka dilakukan perbaikan setelah perbaikan selsai maka dilakukan pengecekan secara berkala. Untuk meminimalisir kerusakan *track adjuster* biasanya di beri cairan antirarat pada permukaan *rod track adjuster* supaya tidak berkarat ketika terkena air hujan.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan pada *track adjuster excavator XGMA XG822EL* didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil dari pemeriksaan *track adjuster* pada *excavator XGMA* tipe *XG822EL* terdapat kebocoran pada *seal rod track adjuster* yang sangat berpengaruh terhadap performa kerja unit, setelah dilakukan perbaikan dan dilakukan pengecekan secara berkala komponen *track adjuster* berfungsi secara normal kembali.
- b. Hasil dari pemeriksaan *track adjuster* secara visual pada *rod track adjuster* terdapat kerusakan komponen akibat benturan dengan *fork idler* dan pada *rod track adjuster* mengalami korosi penyebab *seal rod track adjuster* mengalami kebocoran.
- c. Dari hasil analisa kerusakan, pada *track adjuster* mengalami kerusakan pada *seal rod track adjuster* dan *rod track adjuster* yang diakibatkan kurangnya *maintenance* pada lokasi kerja *excavator* sehingga menyebabkan kerusakan pada komponen *track adjuster*.
- d. Cara pencegahan yang harus dilakukan untuk meminimalisir kerusakan *track adjuster* adalah dari operator itu sendiri mengoperasikan *excavator*

dengan halus, sehingga *life time* komponen dapat mencapai target perkiraan.

4.2 Saran

- a. Untuk mempermudah pemahaman tentang komponen-komponen dari *track adjuster* disarankan untuk membaca pada *Part book* dan *Operation Manual Maintenance book track adjuster* dari excavator XGMA XG822EL.
- b. Sebelum membongkar (*disassembly*) pada *track adjuster* selalu mengutamakan keselamatan kerja dan kerja sama team karena komponen *track adjuster* termasuk komponen yang berat.

DAFTAR PUSTAKA

- Maulidha Prasetyo , 2014 , Analisa Kerusakan Track Adjuster Excavator EX 2600-6 Pada Divisi Remanufaktur PT. HEXINDO Tbk. , Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada
- School, UT. 2008, final drive dan undercarriage , jakarta : sekolah vokasi universitas muhammadiyah surakarta
- School, UT. 2009, basic troubleshooting, jakarta : sekolah vokasi universitas muhammadiyah surakarta
- XGMA, Operation And Maintenance Manual Book XG822EL
- Track adjuster assemblies (<https://www.indiamart.com/proddetail/excavator-track-adjuster-assemblies-4674744762.html>)
- Sistem suspensi mobil (<http://proyek-lebah.blogspot.com/2014/03/sistem-suspensi-mobil.html>)
- Spare part excavator track adjuster (https://www.alibaba.com/product-detail/EX120-spare-parts-excavator-track-adjuster_1582163175.html)